1909 г. № 6. 3-й годъ.

ЖУРНАЛЪ

„БОЛѢЗНИ РАСТЕНІЙ."

Вѣстникъ Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада,

подъ редакціей А. А. ЕЛЕНКИНА и Н. Н. ВОРОНИХИНА.

ВЫХОДИТЪ 6 РАЗЪ ВЪ ГОДЪ.

А. А. Еленкинъ.

Отчетъ о фитопатологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тростянецкомъ паркѣ (Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда).

Предварительныя замѣчанія. Въ іюнѣ 1909 г. въ лабораторію фитопатологической Станціи были присланы образчики разнообразныхъ хвойныхъ породъ (Thuja gigantea, Th. occidental, Th. compacta, Th. globosa, Juniperus virginiana, J. hibernica, J. tripartita, Abies pectinata, Picea Engelmanni и пр.) съ побурѣвшей и покраснѣвшей хвоей изъ Тростянецкаго парка (Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда), принадлежащаго *П. П. Скоропадскому*, съ просьбой опредѣлить причину заболѣванія.

Анатомическое изслѣдованіе присланнаго матеріала показало полное отсутствіе какъ животныхъ, такъ и растительныхъ паразитовъ. Лишь въ нѣкоторыхъ случаяхъ удалось обнаружить внутри дезорганизованной ткани хвои слабое развитіе мицелія какого-то грибка, который по всѣмъ признакамъ не имѣетъ никакого отношенія къ болѣзни и несомнѣнно является настоящимъ сапрофитомъ.

Полагая, что въ данномъ случаѣ пораженіе могло явиться слѣдствіемъ вреднаго воздѣйствія какого-либо почвеннаго грибка на корни заболѣвшихъ хвойныхъ породъ, что наблюдается, нпр., въ нѣкоторыхъ случаяхъ ненормальнаго развитія микоризы [1]), я

1) См. статью *А. А. Еленкина*, „Микориза и аналогичныя проявленія симбіоза между грибами и корнями высшихъ растеній" (Журналъ „Болѣзни Растеній" 1907. Т. I, № 3—4).

просилъ доставить образчики корневой системы пораженныхъ хвойныхъ деревьевъ, которые и были присланы на Станцію въ сентябрѣ мѣсяцѣ.

Однако, микроскопическій анализъ корневой системы обнаружилъ нормальное ея строеніе. Т. о. пораженіе могло быть отнесено только къ т. н. „функціональнымъ“ заболѣваніямъ, которыя являются слѣдствіемъ вреднаго воздѣйствія почвенныхъ или климатическихъ факторовъ. Точно выяснить причины этого явленія можно было только на мѣстѣ заболѣванія, т. е. въ Тростянецкомъ паркѣ. Поэтому, по предложенію *П. П. Скоропадскаго*, я лично предпринялъ осмотръ парка съ цѣлью подробно выяснить условія произрастанія больныхъ хвойныхъ породъ и собрать достаточный матеріалъ для лабораторныхъ изслѣдованій. Кромѣ парка, по порученію *П. П. Скоропадскаго*, были осмотрѣны питомники и фруктовый садъ въ имѣніи.

Изслѣдованія въ Тростянецкомъ паркѣ производились съ 16 по 21 октября, въ результатѣ которыхъ оказалось, что, помимо функціональнаго разстройства, значительное количество экземпляровъ хвойныхъ породъ сильно страдаетъ также отъ животныхъ и растительныхъ паразитовъ.

Считаю пріятнымъ долгомъ принести здѣсь глубокую благодарность *Павлу Петровичу Скоропадскому* за неизмѣнно предупредительное отношеніе къ моей работѣ. Я очень признателенъ также всѣмъ служащимъ въ паркѣ за необходимыя объясненія и помощь во время моихъ изслѣдованій, которыя чрезвычайно облегчили мою задачу, какъ въ смыслѣ выясненія причинъ заболѣванія хвойныхъ породъ, такъ и въ смыслѣ сбора необходимаго матеріала для лабораторной работы.

Изслѣдованіе собраннаго мною матеріала производилось въ теченіе ноября мѣсяца 1909 г. въ лабораторіи Фитопатологической Станціи, причемъ значительную помощь въ этомъ дѣлѣ оказали мнѣ *Н. Н. Воронихинъ* (помощникъ завѣдующаго) и *И. А. Оль* (постоянный практикантъ Станціи), которымъ и приношу здѣсь за это свою искреннюю признательность.

Паркъ.

Его топографія и составъ насажденій. Тростянецкій паркъ, насаженный въ степи въ 60 годахъ прошлаго столѣтія, занимаетъ громадную площадь, всего около 160 десятинъ. По срединѣ парка приблизительно съ юга на сѣверъ проходитъ узкій и длинный прудъ (около 8 десятинъ), вырытый искусственно. Весь

паркъ расположенъ на ровномъ мѣстѣ, за исключеніемъ юго-восточной его части, которая занимаетъ чрезвычайно живописное холмистое пространство, образованное искусственно съ помощью насыпной земли, вынутой изъ пруда. Нѣкоторыя горки здѣсь достигаютъ значительной высоты (въ нѣсколько десятковъ сажень) и чрезвычайно красиво усажены купами тѣхъ-же лиственныхъ и хвойныхъ породъ, которыя разсажены и въ остальной части парка. Изъ хвойныхъ, кромѣ обыкновенной ели (Picea excelsa), сосны (Pinus silvestris) и можжевельника (Juniperus communis), здѣсь встрѣчаются прекрасные экземпляры: Picea alba, P. Engelmanni, P. coerulea; Abies pectinata, A. balsamea, A. sibirica, A. Fraseri; Pinus Laricio, P. Strobus (веймутова сосна) P. cembra (сибирскій кедръ); Juniperus Sabina (казачій можжевельникъ), J. virginiana var. tripartita; Larix europaea (европейская лиственница), Thuja occidentalis съ разновидностями sibirica, globosa, recurva, pendula и пр., Th. gigantea, Th. compacta и пр.

Въ то время, какъ лиственныя породы (кленъ, дубъ, грабъ, букъ, ясень, тополь, бѣлая акація, конскій каштанъ и пр.) произрастаютъ въ общемъ очень хорошо, хвойныя, за исключеніемъ обыкновенной сосны и ели, развиваются значительно хуже: значительный процентъ ихъ подвергается разнообразнымъ заболѣваніямъ, которыя выражаются въ побурѣніи и осыпаніи хвои, а также въ усыханіи побѣговъ и рѣже верхушекъ. Какъ выяснилось изъ произведеннаго осмотра, заболѣванія эти въ паркѣ обусловлены частью паразитами, частью-же зависятъ отъ функціональныхъ разстройствъ. Мы перейдемъ сейчасъ къ разсмотрѣнію заболѣваній того и другого рода.

Животные паразиты на хвойныхъ. При осмотрѣ парка обнаружены слѣдующія породы, пораженныя *тлями:*

1) Два большихъ экземпляра Abies Fraseri (каждому около 30 лѣтъ) около памятника: хвоя почти сплошь покрыта восковымъ пухомъ отъ шкурокъ тлей. Слѣдствіемъ указаннаго пораженія является пожелтѣніе и массовое осыпаніе хвои. Произведеное микроскопическое изслѣдованіе показало, что тля эта относится къ группѣ хермесовъ и принадлежитъ къ виду Chermes (Dreyfusia) pectinatae Chldk. [1])

---

1) Въ работѣ *Н. А. Холодковскаго*, „Хермесы, вредящіе хвойнымъ деревьямъ“ (Г. У. З. и З. 1906, СПБ. стр. 30), этотъ видъ значится подъ названіемъ „Бурый елово-пихтовый хермесъ“ (Chermes coccineus Cholodk.). На стран. 33 своей работы (въ примѣчаніи) *Холодковскій* говоритъ слѣдующее: „поколѣнія этого вида хер-

2) Тотъ же видъ хермеса найденъ въ небольшомъ количествѣ и на хвоѣ другихъ пихтъ (нпр., на Abies pectinata недалеко отъ памятника).

3) Небольшой экземпляръ веймутовой сосны (Pinus strobus) тамъ-же: стволъ дерева и вѣтви покрыты густымъ восковымъ пухомъ, который тоже явился слѣдствіемъ пораженія тлей изъ группы хермесовъ. Тля эта принадлежитъ виду Pineus strobi (Th. Htg.) CB. [1]) Слѣдствіемъ пораженія повидимому, является плохой ростъ дерева. Сильное-же побурѣніе и опаденіе хвои несомнѣнно причиняется грибнымъ паразитомъ (Lophodermium brachysporum), о которомъ ниже.

4) На хвоѣ нѣкоторыхъ кедровъ (Pinus cembra) около церкви найдены въ небольшомъ количествѣ тли изъ группы червецовъ (Coccidae), относящіеся, повидимому, къ виду Aspidiotus pini Hrtg. [2]) Возможно, что массовое пожелтѣніе хвои, наблюдаемое на нѣкоторыхъ экземплярахъ кедровъ, является слѣдствіемъ вред-

---

меса, живущія на хвоѣ пихты, были впервые описаны мною еще въ 1888 году, поэтому я назвалъ его особымъ именемъ (Ch. pectinatae). По правиламъ пріоритета, это имя и должно бы остаться для даннаго вида, и дѣйствительно оно примѣняется нѣкоторыми спеціалистами; но, съ другой стороны, имя Ch. coccineus Chol. уже вошло въ учебники, и потому я удерживаю его здѣсь." Однако, въ виду того, что въ недавно вышедшей обстоятельной монографіи *C. Börner'a*, „Eine monographische Studie über die Chermiden (Arbeiten aus der Kaiserl. Biologisch. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. VI Band. 1908. Berlin, стр. 82—320) видъ этотъ носитъ названіе Chermes (Dreyfusia) pectinatae Chldk. (стр. 147—150), мы считаемъ болѣе правильнымъ придерживаться этого послѣдняго обозначенія.

1) *Холодковскій* въ своей вышецитированной работѣ отождествляетъ Chermes (Pineus) strobi съ Chermes pini (l. c. стр. 44), но мы въ данномъ случаѣ опять-таки слѣдуемъ *Börner*'у, который въ своей вышеприведенной работѣ считаетъ Pineus strobi самостоятельнымъ видомъ (стр. 183—187), говоря на стр. 172 слѣдующее: „heute steht nunmehr sicher fest, dass es zwei sich im Habitus, in Grösse und Färbung überaus ähnliche, aber in allen Stadien, soweit sie bis jezt zum Vergleich vorliegen, streng zu unterscheidende Pineus — Arten gibt, deren eine auf den heimischen Kiefern, deren andere auf der nordamerikanischen Weymouthkiefer vorzugsweise, wenn dauernd nicht gar ausschliesslich, lebt."

2) Считаю нелишнимъ замѣтить, что недавно изъ имѣнія г. *Звегинцева* въ Боровскомъ уѣздѣ Воронежской губ. были присланы на Фитопатологическую Станцію образчики хвои обыкновенной сосны (Pinus silvestris), которые, по изслѣдованію *И. А. Ось*, оказались сильно пораженными типичнымъ Aspidiotus pini. Тля на кедрѣ изъ Тростянецкаго парка въ морфологическомъ отношеніи очень похожа на вышеуказанные образчики съ хвои сосны, почему мы и находимъ возможнымъ отождествить эти формы, но дѣлаемъ это условно, т. к. мы не нашли въ литературѣ указаній относительно нахожденія Aspidiotus pini на хвоѣ кедра.

ной дѣятельности этой тли, но такъ-какъ въ собранномъ мною матеріалѣ Aspidiotus встрѣтился лишь въ незначительномъ количествѣ, то пока я не могу сказать ничего опредѣленнаго на этотъ счетъ.

Мѣры борьбы. Хермесы обыкновенно не считаются опасными паразитами. Менѣе всего вредными признаются хермесы, сосущіе хвою. *Холодковскій* (l. c., стр. 55), нпр., пишетъ: „наименьшій вредъ причиняютъ хермесы черезъ сосаніе на хвоѣ. Правда, хвоя пихты часто покрывается желтыми пятнышками отъ сосанія хермесовъ . . ., но для жизни и здоровья растенія все это остается обыкновенно безразличнымъ. Исключеніе представляетъ развѣ Ch. funitectus, который, поражая молодые побѣги пихты, заставляетъ хвою скручиваться на нижнюю сторону и можетъ обусловить засыханіе побѣговъ; но и въ этомъ случаѣ вредное дѣйствіе хермеса слѣдуетъ, кажется, приписать болѣе тому, что многія особи сосутъ не на хвоѣ, а на корѣ побѣга".

На основаніи своихъ личныхъ наблюденій, я могу сказать съ увѣренностью, что не только Chermes funitectus, но и Ch. pectinatae [1]), при сильномъ развитіи этой тли на хвоѣ, безусловно является очень вреднымъ паразитомъ пихты. Примѣромъ могутъ служить оба вышеупомянутые экземпляры Abies Fraseri въ паркѣ, которые, безъ соотвѣтствующихъ мѣръ борьбы, несомнѣнно обречены на гибель единственно только изъ-за невѣроятно обильнаго развитія этой тли, покрывающей хвою почти всего дерева, особенно-же нижнихъ вѣтвей. При малѣйшемъ сотрясеніи пожелтѣвшая и деформированная хвоя осыпается на землю. Анатомическое изслѣдованіе хвои не обнаруживаетъ здѣсь никакихъ другихъ паразитовъ животнаго или растительнаго происхожденія, да и по всѣмъ признакамъ совершенно ясно, что пожелтѣніе и деформація иголъ пихты причиняется исключительно только хермесомъ: сначала на хвоѣ появляются мелкія желтыя пятнышки, которыя скоро сливаются вмѣстѣ; хвоя совершенно желтѣетъ,

---

1) Слѣдуетъ замѣтить, что Ch. pectinatae, Ch. funitectus и Ch. piceae въ общемъ похожи другъ на друга, но хорошо различаются строеніемъ зимнихъ шкурокъ. *Холодковскій* (l. c., стр. 37) по этому поводу говоритъ слѣдующее: „зимняя шкурка Ch. funitectus весьма сходна съ шкуркой зимующей ложной основательницы Ch. pectinatae, но отличается тѣмъ, что пластинки брюшка между собою не сливаются . . .; у зимующей же личинки Ch. piceae, гдѣ эти пластинки также не сливаются на брюшкѣ, онѣ разставлены еще рѣже . . ." Въ нашихъ экземплярахъ зимующей личинки брюшные пластинки вполнѣ сливаются, какъ изображено на рис. 29 табл. V работы *Холодковскаго*, что позволяетъ нашъ видъ безошибочно отнести къ Ch. pectinatae.

иногда волнисто изгибается, становясь очень ломкой; впослѣдствіи бурѣетъ и сильно осыпается.

Какъ извѣстно, Ch. pectinatae принадлежитъ къ числу миграціонныхъ тлей: личинка основательница этого хермеса производитъ своеобразные небольшіе галлы [1]) на вѣтвяхъ обыкновенной ели. Такимъ образомъ, первой мѣрой борьбы какъ съ этимъ хермесомъ, такъ и съ другими мигрирующими видами, является уничтоженіе ранней весной молодыхъ, нераскрывшихся еще галловъ [2]), чѣмъ разумѣется, предотвращается и дальнѣйшее развитіе слѣдующихъ поколѣній тли, поселяющихся на другихъ хвойныхъ породахъ. *Холодковскій* (l. c., стр. 57) совѣтуетъ еще слѣдующій пріемъ: „можно до нѣкоторой степени предотвратить развитіе галловъ, если внимательно осматривать концы вѣтвей ели снизу (приподымая ихъ) весною, когда только что начинаютъ трогаться майскіе побѣги: тогда основательница легко бываетъ замѣтна по покрывающему ее бѣлому пуху и ее легко раздавить жесткою кисточкою, чѣмъ тотчасъ же останавливается развитіе галла и побѣгъ совершенно оправляется. Для вѣрности можно смочить кисточку скипидаромъ или керосиновой эмульсіей.“ Къ сожалѣнію, однако, оба эти способа борьбы чрезвычайно затруднительны, когда приходится имѣть дѣло съ крупными экземплярами деревьевъ.

Что-же касается мѣръ борьбы съ хермесами, сосущими хвою и кору (напр., поколѣніе Ch. pectinatae на хвоѣ пихты; Pineus strobi на корѣ веймутовой сосны), то можно посовѣтовать обрѣзку и сжиганіе сильно пораженныхъ побѣговъ, а также обмазываніе коры и опрыскиваніе деревьевъ табачнымъ экстрактомъ, керосиновой эмульсіей, неслеровской жидкостью и пр. [3]) Въ СПБ. Ботаническомъ саду противъ щитовыхъ тлей (куда относится и Aspidiotus pini) съ успѣхомъ примѣняется инсектицидъ подъ названіемъ „Liquid Insekticid XL—ALL“, который можно выписывать изъ Англіи по слѣдующему адресу: „*G. H. Richards*, London S. E. 234, Borough High-Street.“ [4]) На одну часть этого

---

1) Прекрасное изображеніе такихъ галловъ въ краскахъ можно найти въ вышецитированной работѣ *Холодковскаго* (табл. I, фиг. 4). Описаніе и изображеніе разнообразныхъ галловъ, причиняемыхъ хермесами, будетъ дано въ скоромъ времени на страницахъ нашего журнала въ продолженіи печатающейся здѣсь статьи „О галлахъ“.

2) На вѣтвяхъ обыкновенной ели въ Тростянецкомъ паркѣ мною были замѣчены такіе галлы въ значительномъ количествѣ.

3) Подробные рецепты см. „Болѣзни растеній“ за этотъ годъ стр. 30—31.

4) Этотъ инсектицидъ продается въ жестянкахъ вмѣстимостью въ 1 галлонъ (около 3 литровъ). Такая жестянка обходится около 5 рублей.

инсектицита берутъ 12—15 частей воды и хорошенько смѣшиваютъ вмѣстѣ, послѣ чего съ помощью пульверизатора опрыскиваютъ больныя растенія. Вѣроятно, этотъ составъ окажется дѣйствительнымъ и противъ хермесовъ. *C. Börner* („Eine monographische Studie über die Chermiden“ въ „Arbeiten aus der Kaiserl. Biologisch. Anstalt für Land- und Forstwirtshaft“ VI Band. 1908, стр. 306—309 и 497) противъ Chermes piceae съ успѣхомъ примѣнялъ слѣдующій составъ: 5 фунтовъ махорки кипятились въ 15 литрахъ воды, въ которой табакъ настаивался еще въ теченіе одного дня; затѣмъ настойка фильтровалось; 5 фунтовъ сѣраго мыла (Schmierseife) растворялись особо въ 15 литрахъ воды. Затѣмъ брали на 10 частей воды 1 часть выше приготовленнаго табачнаго экстракта (настойки) и $^1/_2$—$^3/_4$ части мыльнаго раствора. Этой смѣсью опрыскивались больныя деревья два раза въ теченіе лѣта: первый разъ въ серединѣ или въ концѣ мая; второе опрыскиваніе производилась 2 или 4 недѣли спустя. Такое леченіе необходимо продолжать, по крайней мѣрѣ, два года подъ рядъ. Вѣроятно, что это средство окажется дѣйствительнымъ и противъ Ch. pectinatae.

Наконецъ, въ борьбѣ съ хермесами и другими тлями несомнѣнную пользу можетъ оказать окуриваніе ціанистымъ водородомъ, который примѣняется въ Америкѣ для истребленія преимущественно калифорнійскаго червеца (Aspidiotus perniciosus), а въ послѣднее время съ большимъ успѣхомъ примѣнялось и у насъ въ Крыму [1]) противъ разнообразныхъ щитовыхъ тлей, но слѣдуетъ замѣтить, что этотъ способъ требуетъ большой осторожности, т. к. ціанистый водородъ чрезвычайно ядовитъ.

При энергичномъ примѣненіи тѣхъ или другихъ изъ вышеуказанныхъ средствъ борьбы, во всякомъ случаѣ, можно добиться ослабленія вреднаго дѣйствія тлей, т. е. достигнуть по крайней мѣрѣ того, что онѣ не будутъ губить громадныхъ деревьевъ, какъ это мы видѣли на примѣрѣ Abies Fraseri въ Тростянецкомъ паркѣ.

Грибные паразиты на хвойныхъ. Изъ грибныхъ паразитовъ на хвойныхъ здѣсь пока удалось обнаружить въ значительномъ количествѣ лишь Lophodermium (Hypoderma) brachysporum Rostr. [2])

---

1) См. статью *С. А. Мокржецкаго*, „Борьба съ червецами или щитовыми тлями въ южномъ садоводствѣ“ („Листокъ“ 1906, стр. 29—34).

2) Этотъ грибокъ, насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ еще не былъ найденъ въ Россіи. Изображеніе его характерныхъ споръ съ очень толстой оболочкой можно найти, напр., у *Tubeuf*'а, „Pflanzenkrankheiten“. 1895, стр. 248. Подробное описаніе Lophodermium (Hypoderma) brachysporum мы дадимъ въ одномъ изъ номеровъ нашего журнала.

на иглахъ веймутовой сосны (Pinus strobus). Особенно сильно этотъ паразитъ былъ развитъ на хвоѣ вышеупомянутаго экземпляра веймутовой сосны, кора котораго сплошь поражена хермесомъ Pineus strobi. Кромѣ того перитеціи этого грибка въ довольно значительномъ количествѣ были найдены также на осыпавшейся хвоѣ громадныхъ экземпляровъ Pinus strobus (40—50 лѣтняго возраста) около „Швейцарскаго домика." Одинъ изъ этихъ великановъ уже почти совершенно погибъ: только на самомъ верху можно было замѣтить нѣсколько зеленыхъ вѣтокъ; три рядомъ стоящія дерева того же возраста имѣли лучшій видъ, хотя хвоя нижнихъ вѣтокъ и тутъ сильно покраснѣла и легко осыпается. Повидимому, осыпаніе хвои нужно здѣсь приписать главнымъ образомъ, если не исключительно, развитію этого опаснаго грибка.[1])

Мѣры борьбы. Въ питомникѣ на сѣянцахъ веймутовой сосны мнѣ не удалось обнаружить этого грибка, но во избѣжаніе могущаго быть зараженія, полезно въ концѣ іюля или началѣ августа, опрыскивать питомники 1 % растворомъ бордосской жидкости два раза въ промежутокъ черезъ 15 дней. Этой мѣрой можно предотвратить также развитіе столь обычнаго у насъ грибка на сѣянцахъ сосны Lophodermium pinastri (Schrad.) Chev. и другихъ видовъ этого рода, паразитирующихъ на различныхъ хвойныхъ породахъ.

Что же касается большихъ деревьевъ веймутовой сосны, пораженныхъ Lophodermium (Hypoderma) brachysporum, то единственной мѣрой борьбы является тщательное собираніе и *сжиганіе* опавшей хвои, а также — обрѣзка и сжиганіе сильно пораженныхъ вѣтокъ.

Функціональное заболѣваніе хвойныхъ. Къ совершенно другой категоріи заболѣваній относится побурѣніе и покраснѣніе хвои, особенно сильно выраженное у разныхъ видовъ туи (Thuja gigantea, Th. occidentalis, Th. compacta), можжевельника (Juniperus Virginiana и др.), но наблюдаемое также у Abies pectinata, Picea Elgelmanni и пр. Такъ-какъ произведенное анатомическое

---

1) По поводу этого грибка *Tubeuf* (l. c., стр. 247) пишетъ слѣдующее: „Nach *Rostrup's* Beobachtungen in Dänemark und den meinigen an verschiedenen Orten Deutschlands wird dieser Parasit der im Walde überall eingebürgerten Pinus strobus gefährlich. Er tötet die Nadeln und die jungen Triebe, ja er vernichtet nach *Rostrup* ganze Waldpartien durch völlige Entnadelung".

изслѣдованіе хвои, коры, древесины и корней не обнаружило здѣсь никакихъ паразитовъ животнаго или растительнаго происхожденія, то отсюда оставалось только заключить, что отмираніе хвои вышеназванныхъ породъ могло обусловиться лишь воздѣйствіемъ климатическихъ или почвенныхъ факторовъ. Первоначально *Н. Н. Воронихинымъ* и мною было высказано предположеніе, не является ли вышеупомянутое пораженіе слѣдствіемъ неподходящей почвы, нпр., объясняется излишней ея сухостью или же присутствіемъ въ почвѣ к. л. неорганическихъ соединеній (солей), вредно вліяющихъ именно на вышеуказанныя хвойныя породы. Однако, осмотръ парка, а также разъясненія управляющаго *И. И. Кобоса* и садовника *В. М. Воеводскаго* не подтвердили этого предположенія.

Заболѣваніе въ общихъ чертахъ выражается здѣсь слѣдующимъ образомъ: на экземплярахъ туй самаго разнообразнаго возраста замѣчается побурѣніе (съ красноватымъ оттѣнкомъ) хвои на отдѣльныхъ побѣгахъ, чередующихся нерѣдко съ побѣгами нормальной зеленой окраски. Иногда въ такомъ пораженномъ побѣгѣ всѣ чешуеобразныя хвоинки одинаково окрашены въ буровато-красный цвѣтъ; иногда-же замѣчается, такъ сказать, пестролистность: часть побѣга является совершенно бурой, часть зеленовато-буроватаго оттѣнка, а часть окрашена вполнѣ нормально. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчается чередованіе бурыхъ чешуекъ (хвоинокъ) съ зелеными; иногда же въ отдѣльныхъ зеленыхъ чешуйкахъ наблюдаются мѣстные небольшіе участки побурѣвшей и отмершей ткани [1]). Нерѣдко на концахъ прошлогоднихъ совершенно побурѣвшихъ побѣговъ, *но не утратившихъ своей гибкости*, можно наблюдать развитіе молодыхъ яркозеленыхъ побѣговъ этого года. Приблизительно такая же картина заболѣванія наблюдается также у различныхъ породъ можжевельника, у нѣкоторыхъ пихтъ (нпр., Abies pectinata) и елей (нпр., Picea Engelmanni).

Оказывается, что вышеописанное пораженіе появилось всего лишь около двухъ лѣтъ тому назадъ: по крайней мѣрѣ, ясные

---

1) Интересно отмѣтить, что какъ на отмершихъ, такъ и на здоровыхъ зеленыхъ побѣгахъ туи въ паркѣ иногда (рѣдко) поселяются нѣкоторые листоватые лишайники, нпр., Physcia hispida (Schreb.) Elenk. и др. (объ этомъ явленіи см. мою замѣтку, „Побурѣніе и опаденіе хвои у ели и сосны“. „Листокъ“ 1906 г., стр. 51—52). Иногда такіе лишайники, дѣйствительно, сильно вредятъ хвоѣ, но въ данномъ случаѣ массовое побурѣніе побѣговъ туи вызвано не ими, такъ-какъ на хвоѣ большинства больныхъ экземпляровъ лишайники совершенно отсутствуютъ.

признаки этого заболѣванія были обнаружены только весной 1908 г. По словамъ *И. И. Кобоса*, до этого времени такого рода пораженій совершенно не было замѣтно; во всякомъ случаѣ они не носили массоваго характера, напоминающаго эпидемическія заболѣванія, тогда какъ съ весны 1908 г. въ паркѣ нельзя найти почти ни одного экземпляра туи, совершенно свободнаго отъ этого пораженія. Уже одно это обстоятельство до нѣкоторой степени указываетъ на то, что вышеописанное заболѣваніе обусловливается не исключительно только неблагопріятнымъ вліяніемъ почвы, такъ какъ такого рода вліяніе, вѣроятно, сказалось бы уже гораздо раньше.

Далѣе, какъ это выяснилось изъ личнаго моего осмотра парка, пораженіе наблюдается на отдѣльныхъ экземплярахъ хвойныхъ въ самыхъ разнообразныхъ топографическихъ условіяхъ: на ровномъ сухомъ мѣстѣ въ серединѣ парка, вблизи прудовъ, а также и въ холмистой юго-восточной его части. Отсюда ясно слѣдуетъ, что причиной вышеописанного пораженія едва-ли является сухость почвы, такъ-какъ заболѣвшихъ экземпляровъ по склонамъ холмовъ, т. е. въ условіяхъ наибольшей сухости, нисколько не больше, а пожалуй даже и меньше, чѣмъ на ровныхъ мѣстахъ и вблизи воды.

Теперь разсмотримъ возможность воздѣйствія вредныхъ почвенныхъ солей, какъ фактора, способнаго вызвать вышеразсмотрѣнное заболѣваніе. Изъ обширной литературы по лѣсоразведенію въ степяхъ [1]) хорошо извѣстенъ тотъ фактъ, что деревья, достигнувши здѣсь опредѣленнаго возраста (лѣтъ 20—30), вдругъ начинаютъ гибнуть (вслѣдствіе усыханія верхушекъ). Этотъ фактъ геоботаниками и лѣсоводами объясняется обыкновенно тѣмъ, что съ возрастомъ дерева корневая система его, постепенно углубляясь въ почву, достигаетъ, наконецъ, такого слоя материнской породы, гдѣ повышенная концентрація растворовъ почвенныхъ солей и солоноватость грунтовыхъ водъ уже неблагопріятно отражаются на питаніи всего дерева, которое въ концѣ концовъ

---

1) См., напр., статьи въ „Трудахъ опытныхъ лѣсничествъ“ (изданіе Лѣсного Департамента Г. У. З. и З.) и „Съѣздъ дѣятелей по степному лѣсоразведенію“, подъ редакціей *Г. Н. Высоцкаго*. СПБ. 1909. Въ этой послѣдней сводной работѣ см., напр., докладъ *Н. В. Грудистова* (стр. 13—14): „большинство насажденій, созданныхъ въ разныхъ степныхъ лѣсничествахъ, въ возрастѣ 20—25 лѣтъ, мѣстами нѣсколько позже, обнаруживаетъ признаки отмиранія. Начинаясь отдѣльными деревьями, оно затѣмъ быстро распространяется по насажденію и количество усохшихъ деревъ становится настолько значительнымъ, что приходится прибѣгать къ сплошной вырубкѣ древостоя“.

погибаетъ отъ функціональнаго разстройства [1]). И дѣйствительно, весьма вѣроятно, что такимъ путемъ придется объяснить гибель нѣкоторыхъ крупныхъ экземпляровъ сосенъ и кедровъ въ паркѣ съ отсохшими вершинами, но разумѣется такое объясненіе совершенно не примѣнимо къ вышеописанному пораженію хвои у туй, можжевельниковъ и пр., такъ какъ во 1) заболѣваніе здѣсь выражается совершенно иначе: усыхаетъ не верхушка дерева [2]), а молодые побѣги вѣтвей, причемъ пораженіе распредѣляется болѣе или менѣе *равномѣрно* по всей высотѣ кроны дерева, но нерѣдко особенно сильно выражено лишь на одной его сторонѣ; во 2) заболѣваніе это замѣчается на экземплярахъ самаго разнообразнаго возраста, которые, слѣдовательно имѣютъ корневую систему различной длины; въ 3) заболѣвшіе экземпляры, какъ было уже указано, находятся въ очень разнообразныхъ условіяхъ обитанія, напр., вблизи пруда, гдѣ выщелоченность почвы должна быть значительно большей, чѣмъ на ровномъ мѣстѣ въ глубинѣ парка, гдѣ почвенный слой несомнѣнно богаче солями.

Слѣдовательно, остается допустить, что вышеописанное пораженіе обусловилось воздѣйствіемъ к.-л. неблагопріятныхъ климатическихъ факторовъ. За это говоритъ прежде всего то обстоятельство, что массовое побурѣніе хвои у вышеупомянутыхъ породъ появилось вдругъ весной 1908 г. Въ такомъ случаѣ явленіе это можно объяснить дѣйствіемъ рѣзкихъ перемѣнъ температуры, что въ нѣкоторые годы иногда наблюдается, особенно ранней весной. И дѣйствительно, изъ фитопатологической литературы извѣстны многочисленные случаи, когда внезапное покраснѣніе и опаденіе хвои у молодыхъ сѣянцевъ сосны и порча листьевъ у другихъ сѣянцевъ объяснялись именно такимъ обра-

---

1) Вышепроизведенное объясненіе съ особенною убѣдительностью было высказано *Г. И. Танфильевымъ* въ его работѣ „Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи“. СПБ. 1894, напр., по отношенію къ Великоанадольскому лѣсу (стр. 127—131). См. также стр. 143—144, гдѣ говорится (въ примѣчаніи) объ условіяхъ, необходимыхъ для удачнаго лѣсоразведенія въ степи.

2) По наблюденіямъ *Г. Н. Высоцкаго* (цитировано по *Г. И. Танфильеву* l. c., стр. 123) „дерево начинаетъ засыхать съ вершины; вслѣдствіе засыханія кроны, освѣтляется стволъ, который покрывается временно обильными водяными побѣгами. Затѣмъ сохнутъ и водяные побѣги, прежде верхніе, потомъ средніе. Отмираніе ствола спускается все ниже и ниже. Лишь у шейки жизнь еще долго таится, выгоняя ежегодно массу новыхъ побѣговъ, отсыхающихъ къ осени. Наконецъ, въ шейкѣ гаснетъ послѣдняя искра жизни. Остается сухой стволъ, съ облупившейся или присохшей корою, съ обломанными вѣтвями и съ густымъ кольцемъ отсохшихъ вѣтвей у шейки“.

зомъ [1]). Но отъ той же причины могутъ страдать не только сѣянцы, а также и взрослые экземпляры самыхъ разнообразныхъ породъ хвойныхъ деревьевъ. Доказательствомъ этого можетъ служить слѣдующій интересный фактъ, наблюдавшійся въ штатѣ Массачузетъ (Сѣверная Америка) и описанный въ „Report of botanist from seventeenth and eighteenth annual report of the Hatch. Exp. Stat. of the Massachusetts Agric. College" U. S. A. 1905, 1906: „ожогъ у хвойныхъ и другихъ вѣчнозеленыхъ растеній явился слѣдствіемъ зимнихъ или ранних весеннихъ морозовъ .... Если дуютъ сухіе вѣтры въ то время, когда почва еще находится въ замерзшемъ состояніи, а температура внезапно поднимается, то транспирація (испареніе) растеній усиливается; въ такомъ случаѣ корни естественно не могутъ доставить кронѣ дерева достаточнаго количества влаги изъ замершей земли, слѣдствіемъ чего является засыханіе хвои. При этомъ мѣстные сорта страдали менѣе, чѣмъ различные виды Abies, Picea, Juniperus, Taxus и пр., лишь недавно введенные въ культуру" [2]). Интересно отмѣтить тотъ фактъ, что и въ Тростянецкомъ паркѣ пострадали почти исключительно лишь сорта, введенные въ культуру, тогда какъ наша обыкновенная сосна и ель остались почти совершенно неповрежденными.

Однако, помимо усиленной транспираціи побурѣніе хвои наблюдается также, какъ слѣдствіе непосредственнаго дѣйствія низкой температуры (т. е. сильныхъ морозовъ), которая можетъ вызвать дезорганизацію хлорофилльныхъ зеренъ и отмираніе плазмы, окрашивающихся въ коричневый цвѣтъ [3]). Для выясненія вопроса, съ какого рода случаемъ мы имѣемъ здѣсь дѣло, мною было предпринята тщательное анатомическое изслѣдованіе пораженныхъ побѣговъ.

На поперечныхъ срѣзахъ большинства побурѣвшихъ побѣговъ туй, подъ микроскопомъ ясно было видно, что самъ по

---

1) Sorauer, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten". Band I. Berlin 1909, стр. 349; см. также *Ebermayer*, „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden" (Resultate der forstl. Versuchstat. in Bayern. Aschaffenburg. 1873. Bd. I, стр. 251). См. также докладъ *Г. Н. Высоцкаго:* „О мѣстныхъ сѣтяхъ для изученія спеціальныхъ мѣстныхъ климатическихъ варіацій въ зависимости отъ рельефа земной поверхности и отъ характера растительнаго покрова". (Приложеніе къ Протоколамъ Второго Метеорологическаго Съѣзда).

2) Цитировано по „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten" XVIII Band. 1908 стр. 226.

3) *Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten". I Band. Berlin 190 стр. 523; *Frank*, „Die Krankheiten der Pflanzen". I Band. Breslau 1895, стр. 189

себѣ стебель нисколько не пострадалъ и вполнѣ сохранилъ свою жизненность, такъ какъ въ корѣ его хлорофилльныя зерна сохранили свой ярко-зеленый цвѣтъ, тогда какъ клѣточки окружающей его чешуеобразной хвои были сильно дезорганизованы съ хлорофилльными зернами и протоплазмой, слившимися въ буроватые комки. Развитіе новыхъ побѣговъ весной на концахъ такихъ пораженныхъ вѣточекъ также ясно показываетъ, что почки и стебли сохранили свою жизненность, благодаря чешуеобразнымъ хвоинкамъ, плотно прилегающимъ къ стеблю и предохранившимъ его и почки отъ непосредственнаго дѣйствія низкой температуры наружнаго воздуха.

Поэтому то я и думаю, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло скорѣе съ непосредственнымъ дѣйствіемъ мороза, чѣмъ съ усиленной транспираціей, такъ какъ послѣдняя обусловила бы, вѣроятно, отмираніе всего побѣга.

Во всякомъ случаѣ, данное пораженіе нужно приписать воздѣйствію внѣшнихъ климатическихъ факторовъ, такъ какъ дезорганизація здѣсь идетъ отъ периферіи побѣга, оставляя стебель и почки здоровыми.

Но не во всѣхъ буроватыхъ побѣгахъ стебель является гибкимъ, жизнедѣятельнымъ: на нѣкоторыхъ экземплярахъ туй и можжевельниковъ мнѣ пришлось констатировать совершенно высохшіе побѣги, у которыхъ ткань стебля была вполнѣ мертвой, что доказывалось также полной дезорганизаціей клѣточекъ коры съ зернами хлорофилла. Въ этомъ случаѣ отмираніе одинаково могло обусловиться какъ морозомъ, такъ и усиленной транспираціей.

Изъ всего сказаннаго ясно слѣдуетъ, что вышеразсмотрѣнное пораженіе хвойныхъ носитъ случайный характеръ. Поэтому въ данномъ случаѣ трудно предпринять какія-либо спеціальныя мѣры борьбы, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ большимъ экземплярамъ хвойныхъ породъ въ паркѣ. Можно посовѣтовать тщательную обрѣзку мертвыхъ побѣговъ, но при этомъ слѣдуетъ соблюдать большую осторожность, чтобы вмѣстѣ съ мертвыми не уничтожить побурѣвшіе, но не утратившіе своей жизненности побѣги: внѣшнимъ критеріемъ можетъ служить *степень ихъ гибкости.*

Замѣтимъ, что подобнаго рода заболѣванія, конечно, очень непріятны, но отъ нихъ не гарантировано никакое хозяйство. Въ данномъ случаѣ я увѣренъ, что большинство пораженныхъ породъ совершенно оправится года черезъ два, т. к. къ счастью такое массовое пораженіе отъ низкой температуры случается не

зомъ [1]). Но отъ той же причины могутъ страдать не только сѣянцы, а также и взрослые экземпляры самыхъ разнообразныхъ породъ хвойныхъ деревьевъ. Доказательствомъ этого можетъ служить слѣдующій интересный фактъ, наблюдавшійся въ штатѣ Массачузетъ (Сѣверная Америка) и описанный въ „Report of botanist from seventeenth and eighteenth annual report of the Hatch. Exp. Stat. of the Massachusetts Agric. College“ U. S. A. 1905, 1906: „ожогъ у хвойныхъ и другихъ вѣчнозеленыхъ растеній явился слѣдствіемъ зимнихъ или раннихъ весеннихъ морозовъ.... Если дуютъ сухіе вѣтры въ то время, когда почва еще находится въ замерзшемъ состояніи, а температура внезапно поднимается, то транспирація (испареніе) растеній усиливается; въ такомъ случаѣ корни естественно не могутъ доставить кронѣ дерева достаточнаго количества влаги изъ замершей земли, слѣдствіемъ чего является засыханіе хвои. При этомъ мѣстные сорта страдали менѣе, чѣмъ различные виды Abies, Picea, Juniperus, Taxus и пр., лишь недавно введенные въ культуру“ [2]). Интересно отмѣтить тотъ фактъ, что и въ Тростянецкомъ паркѣ пострадали почти исключительно лишь сорта, введенные въ культуру, тогда какъ наша обыкновенная сосна и ель остались почти совершенно неповрежденными.

Однако, помимо усиленной транспираціи побурѣніе хвои наблюдается также, какъ слѣдствіе непосредственнаго дѣйствія низкой температуры (т. е. сильныхъ морозовъ), которая можетъ вызвать дезорганизацію хлорофилльныхъ зеренъ и отмираніе плазмы, окрашивающихся въ коричневый цвѣтъ [3]). Для выясненія вопроса, съ какого рода случаемъ мы имѣемъ здѣсь дѣло, мною было предпринята тщательное анатомическое изслѣдованіе пораженныхъ побѣговъ.

На поперечныхъ срѣзахъ большинства побурѣвшихъ побѣговъ туй, подъ микроскопомъ ясно было видно, что самъ по

---

1) Sorauer, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“. Band I. Berlin 1909, стр. 349; см. также *Ebermayer*, „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden“ (Resultate der forstl. Versuchstat. in Bayern. Aschaffenburg. 1873. Bd. I, стр. 251). См. также докладъ *Г. Н. Высоцкаго:* „О мѣстныхъ сѣтяхъ для изученія спеціальныхъ мѣстныхъ климатическихъ варіацій въ зависимости отъ рельефа земной поверхности и отъ характера растительнаго покрова“. (Приложеніе къ Протоколамъ Второго Метеорологическаго Съѣзда).

2) Цитировано по „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“ XVIII Band. 1908 стр. 226.

3) *Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“. I Band. Berlin 190 стр. 523; *Frank*, „Die Krankheiten der Pflanzen“. I Band. Breslau 1895, стр. 189

себѣ стебель нисколько не пострадалъ и вполнѣ сохранилъ свою жизненность, такъ какъ въ корѣ его хлорофилльныя зерна сохранили свой ярко-зеленый цвѣтъ, тогда какъ клѣточки окружающей его чешуеобразной хвои были сильно дезорганизованы съ хлорофилльными зернами и протоплазмой, слившимися въ буроватые комки. Развитіе новыхъ побѣговъ весной на концахъ такихъ пораженныхъ вѣточекъ также ясно показываетъ, что почки и стебли сохранили свою жизненность, благодаря чешуеобразнымъ хвоинкамъ, плотно прилегающимъ къ стеблю и предохранившимъ его и почки отъ непосредственнаго дѣйствія низкой температуры наружнаго воздуха.

Поэтому то я и думаю, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло скорѣе съ непосредственнымъ дѣйствіемъ мороза, чѣмъ съ усиленной транспираціей, такъ какъ послѣдняя обусловила бы, вѣроятно, отмираніе всего побѣга.

Во всякомъ случаѣ, данное пораженіе нужно приписать воздѣйствію внѣшнихъ климатическихъ факторовъ, такъ какъ дезорганизація здѣсь идетъ отъ периферіи побѣга, оставляя стебель и почки здоровыми.

Но не во всѣхъ буроватыхъ побѣгахъ стебель является гибкимъ, жизнедѣятельнымъ: на нѣкоторыхъ экземплярахъ туй и можжевельниковъ мнѣ пришлось констатировать совершенно высохшіе побѣги, у которыхъ ткань стебля была вполнѣ мертвой, что доказывалось также полной дезорганизаціей клѣточекъ коры съ зернами хлорофилла. Въ этомъ случаѣ отмираніе одинаково могло обусловиться какъ морозомъ, такъ и усиленной транспираціей.

Изъ всего сказаннаго ясно слѣдуетъ, что вышеразсмотрѣнное пораженіе хвойныхъ носитъ случайный характеръ. Поэтому въ данномъ случаѣ трудно предпринять какія-либо спеціальныя мѣры борьбы, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ большимъ экземплярамъ хвойныхъ породъ въ паркѣ. Можно посовѣтовать тщательную обрѣзку мертвыхъ побѣговъ, но при этомъ слѣдуетъ соблюдать большую осторожность, чтобы вмѣстѣ съ мертвыми не уничтожить побурѣвшіе, но не утратившіе своей жизненности побѣги: внѣшнимъ критеріемъ можетъ служить *степень ихъ гибкости.*

Замѣтимъ, что подобнаго рода заболѣванія, конечно, очень непріятны, но отъ нихъ не гарантировано никакое хозяйство. Въ данномъ случаѣ я увѣренъ, что большинство пораженныхъ породъ совершенно оправится года черезъ два, т. к. къ счастью такое массовое пораженіе отъ низкой температуры случается не

часто. Это слѣдуетъ уже изъ того, что паркъ существуетъ давно, а между тѣмъ такое сильное заболѣваніе за послѣднее время было обнаружено только въ прошломъ году. Что же касается гибели сѣянцевъ отъ мороза, то противъ этого бѣдствія, конечно, можно принять серьезныя мѣры борьбы, о которыхъ мы будемъ говорить ниже въ главѣ о питомникахъ Тростянецкаго парка.

Въ заключеніе считаю нелишнимъ сказать еще нѣсколько словъ о лиственныхъ породахъ въ паркѣ. Въ общемъ, какъ было уже упомянуто, громадное большинство деревьевъ развивается здѣсь вполнѣ нормально [1]): встрѣчаются замѣчательно красивые и старые экземпляры кленовъ, дубовъ и пр.; есть даже нѣсколько экземпляровъ дубовъ свыше 60-лѣтняго возраста, существовавшихъ еще раньше насажденія парка. Все это указываетъ на то, что почва Тростянецкаго парка *вполнѣ пригодна для успѣшнаго произрастанія лѣсныхъ породъ* [2]). Тѣмъ не менѣе и здѣсь, хотя

---

1) Одно изъ немногихъ исключеній представляетъ, напр., экземпляръ дуба приблизительно 30-лѣтняго возраста недалеко отъ „Швейцарскаго домика". На молодыхъ побѣгахъ этого дерева много совершенно засохшихъ листьевъ, на которыхъ незамѣтно какихъ-либо слѣдовъ пораженія животными или растительными паразитами. На стволѣ и вѣтвяхъ никакихъ поврежденій также не обнаружено.

2) Мною были сдѣланы двѣ почвенныхъ выемки: въ старомъ питомникѣ (въ паркѣ) и на пахотной землѣ внѣ парка (около огородовъ, гдѣ предположено устройство новаго питомника). Въ обоихъ случаяхъ горизонтъ A (черноземъ) доходилъ приблизительно до 1 метра; почва здѣсь не обнаруживала ни малѣйшихъ признаковъ вскипанія, при дѣйствіи соляной кислоты. На границѣ между A и B (на глубинѣ 150 сант.) замѣчалось лишь очень слабое, едва замѣтное вскипаніе почвы отъ соляной кислоты. Болѣе сильное вскипаніе обнаруживалось на глубинѣ 150 сантиметровъ. Очень сильное (бурное) вскипаніе — на глубинѣ 2 метровъ, гдѣ материнская порода окрашена въ свѣтложелтоватый цвѣтъ.

Такимъ образомъ, химическій составъ почвы здѣсь несомнѣнно болѣе благопріятенъ для произрастанія лѣсныхъ породъ, чѣмъ, напр., въ Великоанадольскомъ лѣсу, гдѣ, по изслѣдованіямъ *Г. И. Танфильева* (l. c., стр. 129), „внѣ лѣса почва вскипаетъ уже на глубинѣ 22—30 сантиметр., иногда же у самой поверхности, тогда какъ въ лѣсу уровень вскипанія колеблется между 22 (на прогалинѣ) и 67 сантиметровъ". Вообще же, выщелоченность почвы въ Тростянецкомъ паркѣ вполнѣ удовлетворяетъ тому условію успѣшнаго лѣсоразведенія въ степи, на которое указываетъ *Танфильевъ* (l. c., стр. 143): „почва подъ будущимъ лѣсомъ должна быть выщелочена на достаточную глубину.... около 1 метра и болѣе; обыкновенно здѣсь развитъ орѣховатый горизонтъ".

и не въ большомъ количествѣ, были мною замѣчены нѣкоторые паразитные грибки на листьяхъ [1]). Такъ мною были собраны опавшіе листья клена, пораженные крупными черными пятнами Rhytisma acerinum Pers., а на листьяхъ нѣкоторыхъ породъ дуба замѣчены бѣлыя пятнышки, причиняемыя грибкомъ Septoria dubia Sacc. et Syd. Но грибки эти не представляютъ серьезной опасности для деревьевъ. Избавиться отъ нихъ довольно легко, сжигая пораженную опавшую листву осенью.

Интересно также отмѣтить очень незначительное развитіе грибовъ изъ сем. Polyporaceae (трутовики) на стволахъ деревьевъ въ паркѣ. По крайней мѣрѣ, мнѣ удалось замѣтить только нѣсколько экземпляровъ ивы, на стволахъ которыхъ развивался Polyporus igniarius Fr. Это обстоятельство также указываетъ на хорошія почвенныя и климатическія условія, въ которыхъ находится паркъ. Конечно, и лиственныя породы также пострадали отъ низкой температуры зимы 1908 г.: такъ на нѣкоторыхъ экземплярахъ замѣчаются трещины и другія деформаціи отъ мороза, но, какъ мы уже замѣтили, явленіе это случайное и большого вреда принести парку не можетъ, особенно, если своевременно будутъ приняты нѣкоторыя мѣры, о которыхъ мы поговоримъ въ слѣдующей главѣ.

(Продолженіе слѣдуетъ).

А. С. Бондарцевъ.

Опыты борьбы съ капустною килою.

Капустная кила, вызванная слизевикомъ — Plasmodiophora Brassicae, весьма распространенная болѣзнь въ средней и сѣверной Россіи. Она особенно даетъ себя чувствовать въ дождливые годы, когда она съ необыкновенной быстротой распространяется отъ одного растенія къ другому, которыя гибнутъ уже черезъ 2—3 недѣли. Многочисленными наблюденіями установ-

---

1) Время для коллектированія грибныхъ и животныхъ паразитовъ на листьяхъ, конечно, было неблагопріятно, т. к. во второй половинѣ октября большинство породъ уже б. или м. оголилось, но едва-ли и въ лѣтніе мѣсяцы паразитовъ здѣсь много, т. к. жалобъ на нихъ мнѣ не пришлось слышать.

лено слѣдующее: если на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ предыдущемъ году была замѣчена кила, вновь садится капуста или сѣется какое-либо другое родственное ей растеніе (изъ семейства крестоцвѣтныхъ: брюква, рѣдька, рѣдисъ, рѣпа, горчица и т. д.), то тамъ кила не прекращается, а даже напротивъ, все распространяется. Поэтому одной изъ самыхъ дѣйствительныхъ мѣръ борьбы съ килой считается плодосмѣнъ съ сѣвооборотомъ не менѣе 3—4 лѣтъ, такъ какъ споры килы, оставшіяся въ почвѣ съ разложившимися корнями послѣ сбора урожая въ предшествовавшемъ году, продолжаютъ сохранять свою жизнедѣятельность въ теченіе приблизительно указаннаго промежутка времени. Но, какъ извѣстно, около большихъ городовъ, гдѣ культура и сбытъ капусты представляютъ массу выгоды, воздѣлываются огромныя плантаціи капусты изъ года въ годъ на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ. Тамъ, естественно, кила является страшнымъ бичемъ —, и примѣненіе необходимыхъ мѣръ борьбы съ нею въ такихъ случаяхъ является насущной необходимостью.

Уже давно указывали на известь, какъ на вещество, способствующее уменьшенію развитія килы. Затѣмъ въ литературѣ появились свѣдѣнія о керосинѣ и даже о такихъ веществахъ, какъ формалинъ и сѣроуглеродъ, дающихъ при борьбѣ съ килою прекрасные результаты. Послѣднія два средства уже въ достаточной степени завоевали себѣ прочное мѣсто при дезинфекціи почвы противъ вредителей, какъ животнаго, такъ и растительнаго міра.

Съ цѣлью сравнить дѣйствіе всѣхъ этихъ веществъ на болѣзнь и указать изъ нихъ то, которое можетъ быть примѣнено съ наибольшимъ успѣхомъ при леченіи килы, мной были поставлены опыты въ Императорскомъ СПБ. Ботаническомъ саду и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ въ теченіе 2-хъ послѣднихъ лѣтъ. Изъ этихъ опытовъ особенно тщательно были поставлены опыты въ текущемъ году въ Ботаническомъ саду. На огородѣ, гдѣ уже много лѣтъ подъ рядъ воздѣлывалась капуста, при томъ всегда сильно страдавшая отъ килы, были выдѣлены 6 грядъ длиною въ 18 арш. и шириною въ $1^1/_2$ арш. каждая (навозное удобреніе было внесено весною 1908), и заложены слѣдующія дѣлянки:

1) Посыпка почвы негашеной известью въ количествѣ около $^1/_2$ пуда на гряду; известь сейчасъ же была смѣшана граблями съ верхнимъ слоемъ почвы.

2) Протравливаніе почвы сѣроуглеродомъ, который вливался черезъ воронку въ ямку, глубиною въ 5 верш., въ количествѣ 13 куб. сантиметровъ (1 столовая ложка). Ямки были сдѣланы на разстояніи 1 арш. одна отъ другой и на разстояніи 5 верш.

отъ краевъ гряды; тотчасъ же вслѣдъ за вливаніемъ сѣроуглерода онѣ засыпались землей и придавливались сверху почвой.

3) Протравливаніе почвы формалиномъ, съ которымъ поступали тѣмъ же самымъ способомъ, какъ и съ сѣроуглеродомъ.

4) Опрыскиваніе почвы керосиномъ, разбавленнымъ водой. Для составленія смѣси въ ведрѣ воды разбалтывалась $^1/_2$ сотой части керосина, и затѣмъ уже производилась поливка почвы изъ лейки. Вслѣдъ за поливкой почва взрыхлялась граблями и вновь выравнивалась.

5) Протравливаніе почвы керосиномъ, причемъ работа производилась также какъ и на 2 и 3 дѣлянкахъ, только глубина ямокъ бралась въ 4 верш., а керосина вливалось 26 куб. сантиметровъ (2 столовыхъ ложки).

6) Контрольная дѣлянка.

Посадка разсады производилась 2 рядами и въ шахматномъ порядкѣ на всѣхъ дѣлянкахъ въ одинъ и тотъ же день (27 мая). Подготовительныя работы по постановкѣ опытовъ борьбы на всѣхъ грядахъ произведены за недѣлю, и только на 4-й дѣлянкѣ поливка керосиномъ производилась за 3 дня.

Капуста въ общемъ получилась очень хорошая; кила не развилась въ этомъ году сильно: почти всѣ зараженные ею растенія дали хоть небольшіе кочаны.

Результаты опытовъ сведены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

1)	При известкованіи почвы получилось больныхъ . . .		12 %
2)	При протравливаніи сѣроуглерод. получилось больныхъ		70 „
3)	„ „ формалиномъ „ „		9 „
4)	При опрыскиваніи керосиномъ „ „		14 „
5)	При протравливаніи „ „ „		32 „
6)	На контрольной „ „		65 „

Опыты въ другихъ мѣстахъ и въ предыдущемъ году дали приблизительно тѣ же самые результаты. Даже въ томъ случаѣ, когда разсада садилась не въ $^1/_2$ арш. разстояніи отъ мѣста внесенія формалина, а въ двухвершковомъ разстояніи, результаты оставались безъ измѣненія (пораженіе достигало до 4 %, на контрольной дѣлянкѣ до 24 %). Но когда ямки для формалина брались болѣе мелкими въ 4 верш., тогда кила на такихъ дѣлянкахъ развивалась гораздо сильнѣе (въ два и даже три раза).

Сѣроуглеродъ же во всѣхъ случаяхъ давалъ совершенно неудовлетворительные результаты.

Но обратимся опять къ нашей таблицѣ. Изъ нея видно, что сравнительно лучшіе результаты по минимальному количеству заболѣвшихъ растеній получены отъ известкованія и протравли-

вания почвы формалиномъ. Но если взять во вниманіе затраты на матеріалы по постановкѣ этихъ опытовъ (затраты на производство работъ можно считать во всѣхъ случаяхъ равновеликими), то преимущество должно отдать извести и опрыскиванію почвы керосиномъ. Дѣйствительно, формалина на 100 ямокъ, по 13 куб. сантиметровъ на каждую, пойдетъ всего $3^1/_4$ фун., стоимостью около 1 р. 65 к., тогда какъ извести на ту же площадь пойдетъ не болѣе одного пуда, приблизительно на 20—30 коп., а керосина всего только на 10 коп. Не добранная же капуста на 1 и 4 дѣлянкахъ противъ 3 дѣлянки не уровновѣситъ по своей цѣнѣ разницу между этими цифрами.

Къ сожалѣнію, мной не былъ поставленъ опытъ совмѣстной комбинаціи известкованія и поливки почвы керосиномъ, отъ которой, судя по полученнымъ даннымъ, можно ожидать самыхъ лучшихъ результатовъ, — о чемъ въ свое время мы надѣемся подѣлиться съ читателями.

Новости фитопатологической литературы.

„Bericht über die Tätigkeit der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1907“. (Mitteilungen aus der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. Heft. 6. Berlin. 1908).

Продолженіе [1]).

2. Изслѣдованіе о поврежденіяхъ злаковъ фузаріями. *Аппеля (Appel).*

„Пьяный хлѣбъ“, впервые изслѣдованный Пальчевскимъ [2]) въ Южно-Уссурійскомъ краѣ, затѣмъ обнаруженный въ Западной Европѣ и въ различныхъ мѣстностяхъ Средней Россіи, привлекъ вниманіе микологовъ и врачей своими ядовитыми свойствами, пагубно дѣйствующими на организмъ. Изученіе

---

1) См. „Бол. Раст.“ 1909 годъ, № 4—5.

2) Пальчевскій. „Болѣзни культурныхъ злаковъ Южно-Уссурійскаго края“. СПб. 1891.

этого явленія выяснило, что чрезмѣрная сырость во время созрѣванія злаковъ, повидимому, благопріятствуетъ появленію „пьянаго хлѣба“; а именно она способствуетъ развитію нѣкоторыхъ грибковъ, образующихъ въ зернахъ злака ядовитыя вещества (токсины). Въ Швеціи, Эриксонъ причиной ядовитости „пьянаго хлѣба“ считалъ грибъ Cladosporium herbarum Link., образующій черныя пленки на колосьяхъ. Во Франціи, Прилье и Делакруа въ зернахъ „пьянаго хлѣба“ нашли Stromatina temulenta. Изслѣдованія М. С. Воронина и Пальчевскаго показали, что въ Южно-Уссурійскомъ краѣ причиной этого явленія оказался грибъ Fusarium roseum Link., характерный тѣмъ, что на зернахъ образуетъ розовыя подушки.

Въ 1906 году появилось обстоятельное изслѣдованіе О. Е. Габриловичъ[1]) о „дѣйствующемъ началѣ пьянаго хлѣба.“ Автору удалось экспериментальнымъ путемъ, при помощи чистыхъ культуръ, выяснить, что именно Fusarium roseum, Cladosporium herbarum и Saccharomyces roseolus (розовыя дрожжи) обусловливаютъ образованіе токсическаго вещества, вызывающаго отравленіе „пьянымъ хлѣбомъ“ [2]). Наиболѣе дѣйствующимъ началомъ оказался Fusarium roseum Link.

Въ Kaiserl. Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, за отчетный годъ, были произведены опыты, показывающіе вліяніе внѣшнихъ условій на появленіе этой болѣзни. Въ результатѣ опытовъ оказалось, что заболѣваніе злаковъ можетъ произойти только при внѣшнихъ обстоятельствахъ, благопріятствующихъ развитію этого грибка; такими факторами являются: высокая температура, влажность и образованіе сухой корки на поверхности почвы.

Другіе опыты обнаружили различное дѣйствіе гриба на растеніе-хозяина, въ зависимости отъ момента нападенія его на растеніе. Оказалось, что если грибъ нападетъ на растеніе въ стадіи зародыша, то пораженный зародышъ злака можетъ потерять даже способность прорасти; если грибъ нападетъ, когда сѣмена злака уже проросли, то молодое растеніе погибаетъ. Однако, бо́льшая часть растеній поражается позднѣе и тогда болѣзнь выражается тѣмъ, что нижняя часть стебля, пораженная грибкомъ, окрашивается въ коричневый цвѣтъ. Если это насту-

---

1) О. Е. Габриловичъ. „Дѣйствующее начало пьянаго хлѣба“. (№ 2. Изъ физіолого-химической лабораторіи акад. А. Я. Данилевскаго. СПб. 1906).

2) См. рефератъ работы г-жи Габриловичъ въ журн. „Бол. Раст.“, 1907 г., №№ 1—2, стр. 87 –88.

пасть рано, то растеніе умираетъ, не образуя колосьевъ; въ противномъ случаѣ, растеніе растетъ, повидимому, нормально, но даетъ ничтожный, какъ по количеству, такъ и по качеству урожай.

Изъ этихъ опытовъ кромѣ того оказалось, что изъ всѣхъ видовъ злаковъ больше всего страдаютъ ячмень и рожь, между тѣмъ какъ пшеница поражалась менѣе сильно, а овесъ обнаружилъ наименьшую склонность къ заболѣванію.

Изолированныя въ чистыя культуры, споры гриба обнаружили рядъ интересныхъ свойствъ прорастанія: а именно ихъ прорастаніе начиналось при + 1° Ц. по истеченіи около 40 часовъ, но при 28°—30° Ц. прорастаніе наступило послѣ 9 часовъ. Для образованія богатаго мицелія необходима t° 12° Ц. и выше; при этихъ условіяхъ образованіе мицелія происходитъ втеченіе около 60 часовъ; то-же самое при 22°—32° Ц. достигалось отъ 18 до 21 ч. Этимъ даннымъ вполнѣ соотвѣтствуютъ опыты, произведенные также въ почвѣ: тамъ зараженіе наступало, начиная съ 15° Ц.

По вопросу о предохранительныхъ мѣрахъ противъ появленія этой болѣзни, удалось выяснить, что нагрѣваніе сѣмянъ горячей водой 52—54° Ц. можетъ въ значительной степени обеззаразить сѣмена злака отъ споръ гриба.

3. О курчавости листьевъ картофеля. *Апеля (Appel).*

Замѣченная еще въ прошлые годы, эта болѣзнь картофеля въ отчетномъ году проявилась въ Германіи особенно сильно: урожай почти совершенно пропалъ, такъ что нѣкоторыхъ сортовъ картофеля не было собрано ни одного клубня. Эта болѣзнь довольно сильно распространена и въ Россіи [1]), поэтому не является лишнимъ познакомиться съ результатами одного опыта, произведеннаго въ теченіи 1907 года въ Kaiserl. Biol. Anstalt.

По мѣрѣ изученія этой болѣзни выяснилось, что она выражается не только въ курчавости листьевъ, но поражаются также и клубни. Если въ клубнѣ, взятомъ съ больного куста, надрѣзать глазокъ, то перерѣзанный въ данномъ мѣстѣ сосудистый пучекъ окажется не бѣлаго цвѣта, какъ это должно быть у здороваго клубня, а желтаго или слегка коричневаго. Вслѣдствіе этого вышеупомянутое фитопатол. учрежденіе рекомендовало (въ летучемъ листкѣ № 42) употреблять для посѣва только здоровые клубни, въ чемъ возможно убѣдиться, обращая вниманіе при разрѣзѣ на цвѣтъ сосудистаго пучка. Чтобы провѣрить,

---

1) См. А. Ячевскій. „Еж. свѣд. о бол. и повр. раст." I годъ — 1903 стр. 28; II годъ — 1904, стр. 42; III годъ — 1907, стр. 68.

насколько дѣйствительна эта мѣра, изъ партіи клубней, полученной изъ Вестфаліи, были отдѣлены вышеупомянутымъ способомъ больные клубни отъ здоровыхъ. Наблюденія втеченіе лѣта показали, что изъ тѣхъ клубней, которые были признаны больными, выросли только больныя растенія.

Этотъ опытъ подтвердилъ данное въ летучемъ листкѣ наставленіе употреблять для посѣва только безусловно здоровые клубни.

(Продолженіе слѣдуетъ.)

И. А. Оль.

Плакаты изданія Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія. (Бюро по микологіи и фитопатологіи Ученаго Комитета Г. У. З. и З.)

Въ сравнительно недавнее время Бюро по микологіи и фитопатологіи Ученаго Комитета Г. У. З. и З. издало цѣлый рядъ плакатовъ, заключающихъ въ себѣ свѣдѣнія по борьбѣ съ наиболѣе опасными и распространенными грибными заболѣваніями культурныхъ растеній.

Содержаніе этихъ плакатовъ слѣдующее: „Мокрая или вонючая головня (зона) пшеницы и мѣры борьбы съ ней“ (сост. *А. Бондарцевъ*), „Какъ очистить рожь отъ спорыньи“ (сост. *А. Ячевскій*), „Плодовая гниль яблокъ, грушъ и айвы“ (сост. *А. Ячевскій*).

Каждый плакатъ иллюстрируется рисункомъ, дающимъ ясное представленіе о внѣшнемъ видѣ пораженнаго растенія. Текстъ плакатовъ составленъ въ высшей степени тщательно, при чемъ дается точное описаніе внѣшней картины заболѣванія и мѣръ борьбы съ болѣзнью.

Очень подробно указываются способы приготовленія составовъ, необходимыхъ для борьбы, при чемъ не забыто ни одной подробности, которыя легко могутъ ускользнуть отъ вниманія какъ при приготовленіи нужныхъ составовъ, такъ и при пользованіи ими.

Рядъ другихъ плакатовъ, составленныхъ *А. Ячевскимъ*, содержитъ совѣты по приготовленію нѣкоторыхъ средствъ леченія. Такъ, имѣется плакатъ „Наставленіе для приготовленія растворовъ мѣдныхъ солей, примѣняемыхъ противъ грибныхъ паразитовъ“ (Плакатъ № 9), „Составы, замѣняющіе бордосскую жидкость для опрыскиванія растеній отъ грибныхъ болѣзней“ (плакатъ № 6). Въ послѣднемъ плакатѣ указываются способы приготовленія двусѣрнистаго кальція и смѣси извести съ сѣрой. Поль-

зуясь этими средствами, можно успѣшно бороться съ нѣкоторыми заболѣваніями и, по словамъ *А. Ячевскаго*, возможно, „повидимому обойтись безъ бордосской жидкости и другихъ сравнительно дорого стоющихъ средствъ.“

Было бы хорошо, если-бы дальнѣйшіе опыты подтвердили это предположеніе и дали бы возможность удешевить средства леченія.

Само собой разумѣется, что матеріальная сторона борьбы съ заболѣваніями имѣетъ существенное значеніе въ хозяйствѣ. Въ практикѣ очень важно, конечно, бываетъ знать также общую стоимость средствъ леченія, по разсчету на опредѣленную площадь больныхъ насажденій. Поэтому, небезполезной оказывается составленная *А. Ячевскимъ* сравнительная „Таблица стоимости опрыскиванія различными составами, употребляемыми противъ грибныхъ болѣзней“ (плакатъ № 7), гдѣ указана разцѣнка 34 наиболѣе часто употребляемыхъ въ практикѣ составовъ, съ подробнымъ расчетомъ на количество больныхъ растеній или опредѣленную площадь засѣянной земли.

Н. Н. Воронихинъ.

Г. Неводовскій (подъ редакціей В. Траншеля), „Грибы Россіи“ (гербарій). Выпускъ первый. Паразиты культурныхъ растеній.

Обращаемъ вниманіе нашихъ читателей на новое гербарное изданіе грибовъ Россіи. Первый, недавно вышедшій выпускъ этого изданія содержитъ исключительно лишь паразиты культурныхъ растеній и поэтому представляетъ большой интересъ для лицъ, имѣющихъ дѣло съ болѣзнями растеній. Здѣсь даются образчики слѣдующихъ грибовъ: 1) Plasmodiophora Brassicae Wor. на капустѣ; 2) Phytophthora infestans (Mont.) D. B. на картофелѣ; 3) Peronospora parasitica (Pers.) Tul. на рыжикѣ; 4) Ustilago Hordei Bref. на ячменѣ; 5) U. Tritici (Pers.) Jens. на пшеницѣ; 6) U. Avenae (Pers.) Jens. на овсѣ; 7) Urocystis occulta (Wallr.) Wint. на ржи; 8) Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröt. на клеверѣ; 9) U. Onobrychidis (Desm.) Lév. на эспарсетѣ; 10) U. Fabae (Pers.) Schröt. на бобѣ конскомъ; 11) Тоже на викѣ; 12) U. Trifolii на клеверѣ; 13) Puccinia Malvacearum Mont. на мальвѣ; 14) P. Maydis Bereng. на кукурузѣ; 15) P. Iridis (D.C.) Duby на ирисѣ; 16—17) P. Pruni spinosae Pers. на сливѣ; 18) P. Helianthi Schwein на подсолнечникѣ; 19) P. Violae (Schum.) D.C. на фіалкѣ; 20) P. Graminis Pers. на барбарисѣ; 21—22) Тоже на ржи; 23) P.

dispersa Eriks. на кривоцвѣтѣ; 24) Тоже на ржи; 25—26) P. triticina Eriks. на пшеницѣ; 27) P. coronifera Kleb. на крушинѣ слабительной; 28) Тоже на овсѣ; 29) Phragmidium tuberculatum I. Müll на розѣ; 30—31) Phr. Rubi Idaei (Pers.) Wint. на малинѣ; 32—33) Cronartium ribicola Dictr. на смородинѣ; 34—35) Melampsora Tremulae Tul. на осинѣ; 36) Тоже на серебристомъ тополѣ; 37—38) M. populina Cast. на черномъ тополѣ; 39—40) M. Laricipitea Kleb. на шелюгѣ; 41) M. Larici-Capraearum Kleb. на чернолозѣ; 42) Peridermium acicola Hart. на соснѣ; 43) Microstroma album (Derm.) Sacc. на дубѣ; 44) Sphaerotheca Humuli D. C. на хмѣлѣ; 45) Sph. Mors-Uvae Berk. et Curt. на крыжовникѣ; 46) Erysiphe Graminis D. C. на пшеницѣ; 47) E. Polygoni D. C. на лупинѣ; 48) Pleonectria berolinensis Sacc. на смородинѣ; 49) Phyllachora Trifolii (Pers.) Fuck. на клеверѣ; 50) Pseudopeziza Trifolii (Bernh.) Fuck. на клеверѣ. Каждый образчикъ снабженъ краткими указаніями на русскую (б. ч. переводную) литературу, небольшимъ описаніемъ и перечнемъ мѣръ борьбы. Въ большую заслугу автору нужно поставить то, что циклъ развитія, разнохозяйственныхъ видовъ изъ группы ржавчинниковъ представленъ имъ полностью на разныхъ растеніяхъ. Вообще, образцы заболѣваній очень типичны. Слѣдуетъ пожелать возможно болѣе широкаго распространенія этому изданію, цѣнность котораго въ особенности обусловливается крупнымъ научнымъ именемъ *В. А. Траншеля*, провѣрившаго всѣ опредѣленія.

Выписывать изданіе можно по слѣдующему адресу:

гор. Остеръ, Черниговской губ. отъ Гавріила Степановича *Неводовскаго*.

А. А. Еленкинъ.

Содержаніе

III тома журнала „Болѣзни Растеній“ за 1909 г.

Оглавленіе № 1.

Стр.

Отъ редакціи 1
О галлахъ (съ 6 рис.) *А. А. Еленкина* 2
О болѣзняхъ, вызываемыхъ грибкомъ Rhizoctonia violacea Tul., и мѣрахъ борьбы съ ними. *Н. Н. Воронихина* 8
Нѣсколько словъ о недостаточномъ дѣйствіи фумигацій синеродистымъ газомъ и сѣрнистымъ углеродомъ, какъ средства противъ заноса филлоксеры и другихъ тлей. *А. А. Еленкина* 12

Новости фитопатологической литературы.

А. А. Ячевскій, „Ежегодникъ свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній“ 3 годъ 1907. Изданіе Г. У. З. и З. СПБ. 1908. *Н. Н. Воронихина* 13

Оглавленіе № 2.

О мозаичной болѣзни табака (съ 4 рис.) *Н. Н. Воронихина* 17
О нѣкоторыхъ фитопатологическихъ учрежденіяхъ (институтахъ и станціяхъ) въ Западной Европѣ (съ 1 рис.) *А. А. Еленкина* . . . 22

Новости фитопатологической литературы.

H. Burmester, Vergleichende Untersuchungen über den Einfluss der verschiedenen Samenbeizmethoden auf die Keimfähigkeit gebeizten Saatgutes und über ihre pilztötende Wirkung“. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1908). *Н. Н. Воронихина* 27
J. Erikson, „Einige Versuche, das Winterstadium des amerikanischen Stachelbeermehltaues mit Fungiciden zu töten“. (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. 1909) *Н. Н. Воронихина* 28
Главнѣйшіе запросы, поступившіе въ Центральную Фитопатологическую Станцію за срокъ Январь — Мартъ текущаго 1909 года 29

Оглавленіе № 3.

О галлахъ (съ 7 рис.) *А. А. Еленкина* 33
О мозаичной болѣзни табака, *Н. Н. Воронихина* 38

Новости фитопатологической литературы.

G. Delacroix et A. Maublanc, „Maladies parasitaires des plantes cultivées“. Paris. 1909. *Н. Н. Воронихина* 44

L. Hiltner, „Anweisung zur Verwendung des Schwefelkohlenstoffs im Wein- und Obstbau, in der Gärtnerei und in der Landwirtschaft“ (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. 1909). *Н. Н. Воронихина* 45
G. Köck, „Die Resultate der Versuche des Jahres 1908 zur Bekämpfung des falschen Mehltaues der Gurken“. Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1909). *Н. Н. Воронихина* 47

Оглавленіе № 4—5.

О нѣкоторыхъ менѣе извѣстныхъ грибныхъ паразитахъ на листьяхъ виноградной лозы (съ 3 рис. и 3 отд. таблицами). *А. А. Еленкина* . 49
Рецепты, наиболѣе употребительныхъ фунгицидовъ. *А. А. Еленкина.* . 71

Новости фитопатологической литературы.

И. Сербиновъ, „Парша яблони и другихъ плодовыхъ деревьевъ“.. СПБ. 1909. *А. А. Еленкина* 75
А. С. Бондарцевъ, „Мучнисторосянковая болѣзнь ячменя и борьба съ нею на хмельникахъ Московской волости Костромской губ.“ СПБ. 1908. (Труды бюро по микологіи и фитопатологіи Ученаго Комитета Г. У. З. и З.). *А. А. Еленкина* . . 76
А. С. Бондарцевъ, „Знакомство съ грибными болѣзнями растеній“. СПБ. 1907. (Изданіе Департамента Земледѣлія по прикладной микологіи). *А. А. Еленкина* 76
А. Бондарцевъ, „Трутовики. Polyporaceae, собранные въ Курской губ. въ теченіе 1906 и 1907 годовъ“. (Лѣсной журналъ. 1908. XXXVIII годъ). *А. А. Еленкина* 77
С. И. Ростовцевъ, „Фитопатологія“. Болѣзни и поврежденія растеній. Руководство къ ихъ распознаванію и лѣченію для студентовъ, агрономовъ, лѣсоводовъ и огородниковъ съ 237 рис. въ текстѣ. 3-е изданіе. Москва. 1908. *А. А. Еленкина* 79
J. Eriksen, „Hvitröta och kräfta å potatis.“ Tvenne oraväckande nya potatissjukdomar (Centralanstalten för jordbruksförsök. Stockholm. 1909). *Е. С. Зиновой*. 85
Bericht über die Tätigkeit der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1907. *И. А. Оль* 87
Главнѣйшіе запросы, поступившіе въ Центральную Фитопатологическую Станцію за срокъ Апрѣль — Августъ текущаго 1909 года 90

Оглавленіе № 6.

Отчетъ о фитопатологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тростянецкомъ паркѣ (Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда). *А. А. Еленкина* 95
Опыты борьбы съ капустною килою. *А. С. Бондарцева* 109

Новости фитопатологической литературы.

Bericht über die Tätigkeit der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1907. *И. А. Оль*. 112
Плакаты изданія Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія (Бюро по микологіи и фитопатологіи Ученаго Комитета Г. У. З. и З.) *Н. Н. Воронихина* 115
Г. Неводовскій (подъ редакціей В. Траншеля), „Грибы Россіи“ (гербарій). Выпускъ первый. Паразиты культурныхъ растеній. *А. А. Еленкина* 116